

КАК ПОМОЩНИТЕ СРЕДСТВА СЕ ОТРАЗЯВАТ НА СКОРОСТТА НА ЧЕТЕНЕ ПРИ ЛИЦА С УВРЕДЕНО ЗРЕНИЕ

Бинна Ненкова

Катедра по очни болести и зрителни науки, Медицински университет - Варна

HOW AUXILIARY TOOLS INFLUENCE THE READING SPEED FOR IMPAIRED VISION PATIENTS

Binna Nenkova

Department of ophthalmology and visual sciences, Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Въведение: Четенето е един от основните инструменти, най-много засегнато от увредено зрение. Тъй като четенето е неразделна част от комуникацията, често бива набелязано като цел на рехабилитация. Ниското зрение и слепота имат висока социо-икономическа цена

Цел: Анализ на скоростта на четене при лица с увредено зрение

Материал и методи: Определена е зрителната острота за близо (тест на Розенбаум от 30см) и далеч (тест проектор) със съответна корекция. Участниците прочитат текст на хартиен носител от 52 думи, подредени в единични редове (черни символи на бял фон). След което прочитат същият текст с лупа с увеличение 22. Същата процедура се повтаря при използване на таблет, като фона освен бял е и черен. Направи се анализ при различните категории пациенти - по тежест на увреждане, диагноза и в зависимост от фона.

Резултати и обсъждане: Проведено е проучване при 70 доброволци с трайно намалено зрение с корекция в по-доброто око 0,05- 0,3. Средна възраст 63,7 г. \pm 14,5г., като преобладават тези на възраст 60г. Пациенти с намалена прозрачност на очни среди-44,30%, следвани от заболявания на заден сегмент 24,30% и дегенеративна миопия 14,30%.

Изводи и заключение: Най-добър резултат се получава при пациенти със зрителна острота 0,1-0,3. Най- лоши резултати показват лицата с пигментна дегенерация, атрофия на зрител-

ABSTRACT

Introduction: Reading is one of the main tools which are mostly affected by impaired vision. As reading is an integral part of communication, it is often targeted as a rehabilitation goal. Low vision and blindness bear a high socio-economic price.

Aim: An analysis of the reading speed for impaired vision patients

Material and methods: The near visual acuity (Rosenbaum test from 30 cm) and the distance vision acuity (test projector) have been defined with the relevant correction. The participants read a hard copy text containing 52 words, ordered in single lines (black symbols on white background). Afterwards they read the same text with a reading glass with magnification 22. The same procedure is repeated by using a tablet by applying both a white and black background. An analysis of the different categories of patients has been made – by the impairment severity and depending on the background.

Results and discussion: A study has been conducted with the participation of 70 volunteers with permanently impaired vision with a 0,05- 0,3 correction of the better eye. The average age of the patients was 63,7 years \pm 14,5 years, the patients above the age of 60 being prevailing. The patients with decreased transparency of the ocular media are 44,30%, followed by those with back segment diseases (24,30%) and with degenerative myopia (14,30%). The worst results were shown by the patients with pigment degeneration and optic nerve atrophy.

Conclusions: The best result was shown by the patients with visual acuity 0,1-0,3. The majority of

ния нерв МДСВ. В голямата си част участниците показваха и бързо настъпваща умора и склонност да се преустанови изследването. За да започне зрителната рехабилитация е необходимо да се съобразим със степента на намаление на зрителната острота, характера на увреждане, зрителните резерви и желанието за рехабилитация.

Ключови думи: скорост на четене, зрителна рехабилитация

ВЪВЕДЕНИЕ

Откритията в областта на неонатологията, акушерство и гинекология увеличават преживяемостта на преждевременно родени деца, което води до увеличаване на децата с очни малформации и ретинопатия на недоносените. От друга страна застаряване на населението увеличава относителния дял на пациенти страдащи от очни заболявания на третата възраст като катаракта, глаукома, диабетна ретинопатия, макулена дегенерация. Над 75% от пациентите търсещи решение на проблема са над 65 години. С термина слабо зрящи се означават пациенти със зрение от 0,05- 0,3 с корекция в по-доброто око. Ниското зрение и слепота имат висока социо-икономическа цена. Рехабилитацията на тези лица включва използване на увеличителни зрителни системи – оптични и електронни, които дават възможност да се използва остатъчната зрителна острота.

ЦЕЛ

Анализ на скоростта на четене при лица с намалено зрение при ползване на лупа и таблет

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проведено е проучване при 70 доброволци с трайно намалено зрение с корекция в по-доброто око 0,05- 0,3. Определена е зрителната острота за близо (тест на Розенбаум от 30см) и далеч (тест проектор) със съответна корекция. Участниците прочитат текст на хартиен носител от 52 думи, подредени в единични редове (черни символи на бял фон). След което прочитат същият текст с лупа с увеличение 22 X. Същата процедура се повтаря при използване на таблет, като фона освен бял е и черен. Направи се анализ при различните категории пациенти – по тежест на увреждане, диагноза и в зависимост от фона.

РЕЗУЛТАТИ

В изследването взеха участие 70 лица на средна възраст 63,7 г.±1 4,5г., като преобладават тези

the patients showed also quick fatigue and a tendency to stop the examination. In order to start a visual rehabilitation, it is necessary to consider the degree of visual acuity decrease, the type of the impairment, the visual reserves and the will for rehabilitation.

Keywords: reading speed, visual rehabilitation

на възраст 60г. с приблизително равномерно разпределение между двата пола (Табл. 1).

Разпределението според диагнозата показва най-висока честота на пациенти с намалена прозрачност на очни среди - 44,30%, следвани от от заболявания на заден сегмент - 24,30% и дегенеративна миопия - 14,30% (Фиг. 1).

По-голямата част от изследваните имат зрителна острота от 0,1-0,3 (Табл. 2).

В таблица е представена скоростта на четене при отделните групи. Вижда се, че съществена разлика се наблюдава само по отношение на скоростта на четене без помощни средства и при ползване на лупа ($p<0,05$). Най-лоши резултати имат лицата с атрофия на зрителния нерв (62,25 думи в минута), следвани от лицата със заболявания на задния сегмент. Най-добри резултати показваха лицата с диабетна ретинопатия, докато лицата с МДСВ – най-ниска скорост на четене без ползване на помощни средства 61 думи в минута (Табл. 3).

Използването на лупа води до увеличаване със средно 12 думи при лицата със заболяване на задния сегмент, с 23 думи при лицата с атрофия на зрителния нерв, с 20 думи при пациенти с глаукома, с 19 думи за лицата с намалена прозрачност на очните среди, 21 при тези дегенеративна миопия и 47 при тези с ДР. Лицата с пигментна дегенерация показваха най-ниска скорост (74 думи в мин).

Използването на таблет с бял фон и черни символи подобри скоростта на четене средно с 56 думи при лицата със заболяване на задния сегмент, 51 думи за лицата с атрофия на зрителния нерв 6 за лицата с глаукома, 50 – с намалена прозрачност на очни среди, 41 – дегенеративна миопия и 7 – диабетна ретинопатия.

При използването на таблет с черен фон и бели символи се наблюдава леко повишаване на скоростта на четене при лица със заболявания на задния сегмент, атрофия на зрителния нерв, намалена прозрачност на очни среди и дегенера-

Табл. 1. Социо-демографска характеристика

Показател		N (%)
Пол	Мъже	37 (52,90%)
	Жени	33 (47,10%)
Възраст	Ср. възраст \pm SD	63,7 г \pm 14,5 г.
	До 60 г.	27 (38,60%)
	Над 60 г.	43 (61,40%)
Образование	Начално	2 (2,90%)
	Основно	25 (35,70%)
	Средно	36 (51,40%)
	Полувисше	2 (2,90%)
	Висше	5 (7,10%)
Местоживее	Град	51 (72,90%)
	Село	19 (27,10%)

ОБСЪЖДАНЕ

Четенето е изключително сложна дейност, обхващаща различни сензорни моторни и познавателни функции. Възможността за четене зависи от редица фактори: очни – състояние на пречупващи среди, макула, очни движения, субективни – възраст, когнитивни способности, мотивация, образование и такива свързани с характеристики на текста (цвят на фон и символи, начин на подреждане на текста, размер на шрифта)

За много пациенти с ниско зрение четенето е трудно и бавно, особено за тези които са изгубили централното зрение и трябва да разчитат на периферното зрение. Четенето при периферно зрение е бавно и изисква по-голям шрифт. Скоростта на четене нараства с увеличаване на размера на символите до определен размер и след това остава постоянна Chung S T 1998 (1). Мак-

Табл. 2. Зрителна острота за близо и далеч с корекция

	Близо		Далече	
	ДО	ЛО	ДО	ЛО
0	-	1 (1,40%)	-	1 (1,40%)
До 0,05	10 (14,30%)	4 (5,70%)	14 (20,00%)	12 (17,10%)
0,06 – 0,09	8 (11,40%)	10 (14,30%)	12 (17,10%)	14 (20,00%)
0,1 – 0,3	52 (74,30%)	55 (78,60%)	44 (62,90%)	43 (61,40%)

Табл. 3. Скорост на четене според вида на заболяването и използваните помощни средства

Заболявания	Скорост на четене			
	Без помощни средства	С лупа	С таблет на бял фон	С таблет на черен фон
Заболявания на заден сегмент	70,35 \pm 56,27	82,06 \pm 50,91	126,47 \pm 84,05	88,65 \pm 63,21
Атрофия на зрителен нерв	62,25 \pm 41,03	77,00 \pm 49,71	105,40 \pm 71,35	82,40 \pm 55,57
Глаукома	107,80 \pm 75,14	127,60 \pm 72,68	113,20 \pm 56,18	94,00 \pm 28,04
Намалена прозрачност на очните среди	92,77 \pm 53,93	111,84 \pm 63,31	142,45 \pm 70,93	122,42 \pm 65,28
Дегенеративна миопия	78,90 \pm 43,81	99,40 \pm 52,84	119,10 \pm 51,69	96,90 \pm 51,95
Диабетна ретинопатия	187,00 \pm 117,37	233,00 \pm 159,81	180,00 \pm 113,14	136,50 \pm 51,61
p	< 0,05	<0,05	>0,05	>0,05

тивна миопия, докато при останалите се наблюдава снижаване на скоростта.

Сравнителния анализ показва, че използването на таблет (бял фон/черни букви) повишава в най-голяма степен скоростта на четене при лица със заболявания на задния сегмент, намалена прозрачност на очни среди и дегенеративна миопия.

Използването на лупа показва най-добри резултати при пациенти с ДР и глаукома.

сималната скорост на четене спада от 807 думи в минута на 135 думи за 20° периферно зрение. Изследване на Legge GE 2001 (6) показва че, зрителния обхват (span-броя букви, които се разпознават при един поглед) намалява от центъра към периферията. Размерът на спана намалява от 10 букви в центъра до 1,7 на 15° ексцентрично. При пациенти с увреждане на макулата този спан е намален. След настъпване на загуба на централно зрение, повечето хора нагаждат зрението си в



Фиг. 1. Диагноза на пациентите, изследвани за скорост на четене

ретиална локация в близост до ръба на централния скотом. Дълго време феноменът на претрупване е приеман за надеждно обяснение за бавното четене при периферно зрение. Това твърдение не се приема от всички изследователи Chung S T 2001, Chung S T 2002, Chung S T 2012 (2,3,4).

Има създадени различни средства за рехабилитация в зависимост от степента и характера на увреждането (лупи, телевизионни камери и системи, телескопични очила и др). В последно време таблетите също се ползва от лица със зрителни смущения. На 116 годишна среща на Американската Академия по Офталмология е отбелязана ползата от ползването им - увеличават до 15 думи /минута .

Направените изследвания позволиха да установим, че най- добър резултат се получава при пациенти със зрителна острота 0,1-0,3, което се потвърждава и от Nguyen N 2009 (7). Най- лоши резултати показват лицата с пигментна дегенерация, атрофия на зрителния нерв и МДСВ. Най-добър резултат показват пациентите с ДР при ползване на лупа вероятно свързано с увеличаване на образа .

При ползване на таблет (бял фон) най-добре се справят лицата със заболяване на задния сегмент свързано с повишената контрастна чувствителност. Изследване на Leat S 1993 (5) показват, че контрастната чувствителност повлиява скоростта с 37%.

Интерес представлява факта, че някои лица изпитват по-голямо затруднение като четат с лупа – причината е в стесненото зрително поле при усилване на увеличението, което налага непрекъснато преместване на лупата по текста. Това затруднява възрастни пациенти с тремор.

Голяма част от изследваните лица са изключили четенето от ежедневието си, а опит с ползване на лупа имат б души, което създава затруднения при тези първи опити. В голямата си част участниците показаха и бързо настъпваща умора и склонност да се преустанови изследването.

При пациентите със засягане на централното зрение е необходимо обучение в рамките на 2-3 месеца, за да се научат да използват ретиалните локуси.

За да започне зрителната рехабилитация е необходимо да се съобразим със степента на намаляване на зрителната острота, характера на увреждане, зрителните резерви и желанието за рехабилитация.

Подходящата рехабилитация може да помогне на тези хора значително да подобрят качеството на живот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Chung ST., Mansfield J S., Legge G E. Psychophysics of reading. XVIII. The effect of print size on reading speed in normal peripheral vision Vision Res 1998; 19:2949-62
2. Chung S T., Levi D M., Legge G E. Spatial-frequency and contrast properties of crowding Vision Res 2001; 41:1833-50
3. Chung S T L The effect of letter spacing on reading speed in central and peripheral vision. Invest Ophthalmol Vis Sci 2002; 43:1270-6
4. Chung S T Dependence of reading speed on letter spacing in central vision loss Optom Vis Sci 2012, Sept ;89(9) :1288-1298.doi : 10.1097/OPX.0b013e318264c9dd.
5. Leat S J, Woodhouse J M. Reading performance with low vision aids: Relationship with contrast sensitivity. Ophthalmic Physiol Opt 1993; 13: 9-16
6. Legge G E Psychophysics of Reading in Normal and Low Vision Mahwah N Y & London Lawrence Erlbaum Associated 2007
7. Nquyen N X, Weismann M., Trauzettel-Klosinski S. Improvement of reading speed after providing of low vision aids in patients with age-related macular degeneration Acta Ophthalmol 2009; 8:849-53. doi:10.1111/j.1755-3768.2008.01423.x.

Адрес за кореспонденция:

Бинна Ненкова

Катедра по очни болести и зрителни науки,

Медицински университет - Варна

гр. Варна, 9002, ул. Марин Дринов 55

e-mail: bnenkova@gmail.com